



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**PROGRAMA SINTÉTICO**

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices

**ASIGNATURA:** Diseño automotriz

**SEMESTRE:**

Sexto

**OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar y estructurar conceptualmente un vehículo automotor, desde un bosquejo inicial hasta el empleo de herramientas CAD 2D y 3D, para satisfacer los gustos, la seguridad y confort del consumidor final.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

- I. Introducción al diseño conceptual del automóvil.
- II. Técnicas de representación de prototipos automotrices.
- III. Diseño asistido por computadora.
- IV. Ergonomía del vehículo.
- V. Seguridad automotriz.



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**METODOLOGÍA:**

Se aplicarán estrategias de enseñanza y aprendizaje mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

Técnicas de exposición tanto convencionales como con el uso de recursos tecnológicos.

Trabajo en equipo para fomentar el trabajo colaborativo en actividades de aprendizaje.

Métodos grupales para la discusión y solución de problemas y búsqueda electrónica de temas complementarios y de aplicación a la asignatura.

Indagación de temas y tareas relacionadas con los conceptos especificados en el contenido sintético.

Prácticas de laboratorio de: Estudio de preferencias y tendencias del mercado; de publicidad automotriz, Técnicas de boceto, Modelado automotriz y Diseño automotriz en 2D y 3D.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

Se aplicarán tres exámenes parciales, que comprendan en conjunto la totalidad de las unidades del contenido programático, sin embargo, éstos tendrán un carácter complementario con las evidencias de aprendizaje obtenidas en las otras actividades de aprendizaje planeadas (prácticas de laboratorio, búsqueda y exposición de información, trabajos extra clase, desarrollo de proyectos). De manera que puedan ser evaluados el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. Eventualmente, se complementará la evaluación, con la autoevaluación del estudiante. La acreditación establece niveles de cumplimiento de todas las actividades de aprendizaje, incluyendo el examen.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Argüelles Álvarez R. Estructuras en madera: diseño y cálculo, 730 páginas, Editorial: AITIM, ISBN: 087-84-87381-17-1, España, 2003.

Conesa Lucerga Marcelino, Diseño geométrico de carreteras, Edición 1ª, 1ª reimpresión, ISBN: 84-7721-030-6, Editor: Universidad Politécnica de Valencia, España, 1998.

Costa, Joan, Foto-diseño fotografismo y visualización programa, 598 páginas, Argentina, 2006.

Jensen Cecil Howard, Dibujo y diseño en ingeniería, 760 páginas, Editorial: McGraw-Hill, México, 1988.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**ESCUELA:** Escuela Superior de Cómputo, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas y Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Guanajuato.  
**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices.  
**COORDINACIÓN:** Academia de Sistemas Automotrices

**ASIGNATURA:** Diseño automotriz  
**SEMESTRE:** Sexto  
**CLAVE:**  
**CRÉDITOS:** 7.5  
**VIGENTE:** Enero de 2010  
**TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico - Práctica  
**MODALIDAD:** Presencial



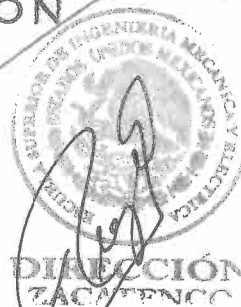
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS/SEMANA/TEORÍA:	3.0
HORAS/SEMANA/PRÁCTICA:	1.5
HORAS/SEMESTRE/TEORÍA:	54.0
HORAS/SEMESTRE/PRÁCTICA:	27.0
HORAS/TOTALES:	81.0



S.E.P. I.P.N.  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA  
MECANICA Y ELECTRICA  
UNIDAD CULHUACAN  
DIRECCION



PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO

**POR:** Colegio de Ingeniería en Sistemas Automotrices

**REVISADO POR:** Comisión Programas Académicos de ISISA

**APROBADO POR:** Consejo Técnico Consultivo Escolar. Ing. Miguel Álvarez Montalvo, Ing. Jorge Gómez Villarreal, M. en C. Jesús Reyes García, Ing. Ernesto Mercado Escutia, M. en C. Arodi Rafael Carballo Domínguez, Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro, LAI. Josefina González de la Riva.

**AUTORIZADO POR:** Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN:

**Dr. David Jaramillo Vigueras**  
Secretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**ASIGNATURA**

: Diseño automotriz

**CLAVE:**

**HOJA: 3 DE 11**

**FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura orienta su enfoque al conocimiento de la rama del diseño empleado comúnmente en la industria en general, y en la industria automotriz en particular.

La materia abordará los temas de aplicación del diseño tradicional tal como es el uso de los bocetos, trazos en perspectiva y modelado en sólidos hasta el diseño moderno informático, con el uso de los programas de CAD 3D; tanto en creación de planos como de figuras de revolución, por lo que el egresado estará preparado para realizar un adecuado diseño externo de todo tipo de vehículo terrestre.

Mediante esta materia, el alumno desarrollará los conocimientos y las destrezas necesarios para efectuar un diseño externo tradicional de un automotor considerando las normas y proporcionamientos de dimensionamiento vehicular, para satisfacer la demanda de vehículos acorde a los gustos del mercado, siendo este su principal objetivo, pero sin olvidar el confort del vehículo a través de su ergonomía, y sin menospreciar la seguridad del vehículo a diseñar.

A su vez se le proporciona al alumno una sólida noción y pericia del manejo del uso de la computadora como una herramienta de diseño muy poderosa y versátil.

Entre las asignaturas que le sirven de antecedente se encuentran: Fundamentos de programación, Introducción a la Ciencia de los materiales, Modelado y Simulación Asistidos por Computadora.

Esta asignatura proporciona el soporte de conocimiento y habilidad requerido para las siguientes asignaturas colaterales: Sistemas de Dirección, Suspensión y Frenos, Tren Motriz, Análisis Dinámico de Sistemas Automotrices y Motores de Combustión Interna.

En las asignaturas consecuentes, apoya a todas las Opciones terminales y a los Tópicos Selectos de ingeniería I y II

La asignatura está concebida como un cuerpo de conocimientos que resultan pertinentes para que el alumno realice un adecuado proyecto terminal o en su caso estancia industrial.



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**OBJETIVO DE LA ASIGNATURA**

Diseñar y estructurar conceptualmente un vehículo automotor, desde un bosquejo inicial hasta el empleo de herramientas CAD 2D y 3D, para satisfacer los gustos, la seguridad y confort del consumidor final.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

## ASIGNATURA:

Diseño automotriz

CLAVE:

HOJA: 4 DE 11

No. UNIDAD: I

NOMBRE: Introducción al diseño automotriz.

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Aplicar las técnicas de estudio de preferencias y tendencias del mercado, publicidad automotriz y de estética, para elaborar un estudio de mercado que considere los distintos factores que influyen en un adecuado diseño automotriz dirigido a un mercado de consumo que cumpla con las necesidades y gustos de los compradores.


No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Factores de necesidad de transporte, seguridad, protección ambiental, energéticos y costos de producción a considerar en el diseño automotriz.	1.0		4.0	4B 11B 9C 8C 6C
1.2	Normas y proporciones de dimensionamiento vehicular.	1.0			
1.3	Necesidades del usuario y de su entorno.	1.0			
1.4	Estudios de preferencias y tendencias del mercado, publicidad y estética automotriz.	1.0	3.0		
Subtotal:		4.0	3.0	4.0	

## ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Investigación de las normas y proporciones de dimensionamiento vehicular en bibliografía del tema o en Internet.  
Indagación grupal de las necesidades del usuario relacionarlas con su entorno particular o de trabajo.  
Realización de una discusión por equipos sobre como influye la mercadotecnia y la publicidad en la venta de un automotor.  
Elaboración de ejemplos en trabajo colaborativo de las posibles necesidades estéticas de un vehículo según su entorno.  
Realizar la práctica de campo: Estudios de preferencias y tendencias del mercado y publicidad automotriz.

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Primer examen departamental	30%
Participación en actividades de aprendizaje	30%
Trabajos extra clase y participación	10%
Realización de Prácticas	30%

  
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Diseño automotriz

CLAVE:

HOJA: 5 DE 11

No. UNIDAD: II

NOMBRE: Técnicas de representación de prototipos automotrices

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

Emplear las técnicas tradicionales de diseño en la rama automotriz para el trazo de la perspectiva y la estética, mediante la elaboración de bocetos.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Exploración conceptual.	3.0		11.0	4B
2.2	Elementos de bocetos rápidos, cajas, cortes y ejes.	3.0	3.0		11B
2.3	Trazo en perspectiva y alto contraste.	3.0	3.0		10C
2.4	Manejo de color, luces, contrastes, brillos, tonos, difuminación, reflejos, sombras y transparencias en los acabados.	2.0			3C
2.5	Presentación de render y evaluación del concepto definitivo.	3.0			5B
2.6	Modelado en poliuretano, masilla y madera.	5.0	6.0		12B
	Subtotal	19.0	12.0	11.0	1B

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Realizar en equipo un boceto libre, creativo e innovador.

Realizar un boceto a través de cortes, cajas, perspectivas, ejes, alto contraste, sobras y acabados.

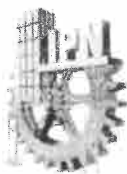
Realizar las prácticas de: Modelado físico del concepto definitivo de un automóvil en el Laboratorio de Tecnología de Vehículos.

Resolver ejercicios en forma individual de modelos sólidos de vehículos.

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Primer examen departamental	30%
Participación en actividades de aprendizaje	30%
Trabajos extra clase y participación	10%
Realización de Prácticas	30%





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**ASIGNATURA**

: Diseño automotriz

**CLAVE:**

**HOJA:** 6 DE 11

**No. UNIDAD:** III

**NOMBRE:** Diseño asistido por computadora

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

Aplicar las técnicas de CAD 2D y 3D al diseño automotriz con software comercial para el diseño en ingeniería, mediante la elaboración del plano de un vehículo.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Manejo de la interfaz gráfica del programa.	1.0		10.0	7B
3.2	Diseño en 2D.	5.0	3.0		
3.3	Diseño en 3D.	8.0	6.0		
3.4	Presentación del prototipo.	1.0			
Subtotal		15.0	9.0	10.0	

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

Aplicación de las características del software CAD a utilizar en el diseño conceptual de un vehículo.  
Elaboración de un plano de un vehículo, con todas sus vistas.  
Realización las prácticas de Diseño automotriz en 2D y 3D, en el Laboratorio de Tecnología de Vehículos.  
Discutir en grupo las ventajas de usar herramientas computacionales con respecto al modo tradicional del diseño en 2D y 3D

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Segundo examen departamental	30%
Participación en actividades de aprendizaje	30%
Trabajos extra clase y participación	10%
Realización de Prácticas	30%



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA:

Diseño automotriz

CLAVE:

HOJA: 7 DE 11

No. UNIDAD: IV

NOMBRE: Ergonomía del vehículo

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Examinar la ergonomía del vehículo automotor para lograr el confort del usuario, mediante la elaboración de bocetos de ergonomía vehicular.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
4.1	Introducción a la Ergonomía, Antropometría e Ingeniería del Vehículo	1.0	0.0	4.0	11B 10C 12B 6C
4.2	Ergonomía de la cabina.	1.5			
4.3	Ergonomía del volumen de carga.	1.5			
4.4	Ergonomía del sistemas mayores del automóvil (Motor, transmisión, Suspensión, Dirección y Frenos)	3.0			
Subtotal		7.0	0.0	4.0	

## ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Realización una tabla de partes generales que conforman un vehículo.

Analizar y discutir en forma grupal las necesidades de confort del usuario de un vehículo automotor.

Elaboración de bocetos de la ergonomía del volumen del motor de un vehículo

Modelación por equipo la cabina de un vehículo.

Discusión en forma grupal la necesidad de realizar un estudio ergonómico de los sistemas mayores del automóvil.

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Segundo examen departamental	30%
Participación en actividades de aprendizaje	30%
Trabajos extra clase y participación	10%
Realización de Prácticas	30%



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

## ASIGNATURA

: Diseño automotriz

CLAVE:

HOJA: 8 DE 11

No. UNIDAD: V

NOMBRE: Seguridad automotriz

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Aplicar la normatividad, dispositivos y tecnologías que contribuyen a la seguridad de los usuarios de los automóviles para un diseño eficiente y confiable, mediante la elaboración de un boceto

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
5.1	Introducción a la normatividad para la integridad del vehículo y la seguridad de los usuarios	1.0		6.0	11B 6C
5.2	Diseño asistido con dummies.	1.0			
5.3	Cinturones de seguridad.	1.0			
5.4	Bolsas de aire.	1.0			
5.5	Absorbedores de impacto de chasis, cabina y carrocería.	1.0	3.0		
5.6	Cálculo de asimiento.	1.0			
5.7	Visión de día, noche e instrumentos.	1.0			
5.8	Ángulos de visión de cabina y puntos muertos.	1.0			
5.9	Visión electrónica.	1.0			
Subtotal		9.0	3.0	6.0	

## ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Realización en equipo de un estudio de los posibles puntos débiles de seguridad de un vehículo.  
Marcar en un boceto, en forma individual, los ángulos de visión y puntos muertos de un vehículo.  
Realizar una visita industrial para visualizar sistemas de visión tanto diurna como nocturna.  
Realización en equipo, del cálculo de asimiento de un vehículo.

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Tercer examen departamental	30%
Participación en actividades de aprendizaje	30%
Trabajos extra clase y participación	10%
Realización de Prácticas	30%



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

## ASIGNATURA

: Diseño automotriz

CLAVE:  
RELACIÓN DE PRÁCTICAS

HOJA: 9 DE 11

PRACT. No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Mercadotecnia y publicidad automotriz	I	3.0	Todas las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Tecnología de vehículos
2	Técnicas de boceto.	II	3.0	
3	Trazo con puntos de fuga.	II	3.0	
4	Modelado automotriz	II	6.0	
5	Diseño automotriz en 2D	III	3.0	
6	Diseño automotriz en 3D	III	6.0	
7	Visión electrónica	V	3.0	
Todas las prácticas se consideran requisito para la acreditación de la asignatura.				
Subtotal			27.0	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### ASIGNATURA

: Diseño automotriz

CLAVE:

HOJA: 10 DE: 11

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I, II	Primer examen departamental	30%
		Participación en actividades de aprendizaje	30%
		Trabajos extra clase y participación	10%
		Realización de Prácticas	30%
2	III y IV	Segundo examen departamental	30%
		Participación en actividades de aprendizaje	30%
		Trabajos extra clase y participación	10%
		Realización de Prácticas	30%
3	V	Tercer examen departamental	30%
		Participación en actividades de aprendizaje	30%
		Trabajos extra clase y participación	10%
		Realización de Prácticas	30%



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Argüelles Álvarez R. <u>Estructuras en madera: diseño y cálculo</u> , 730 páginas, Editorial: AITIM, ISBN: 087-84-87381-17-1, España, 2003.
2		X	Conesa Lucerga Marcelino, <u>Diseño geométrico de carreteras</u> , Edición 1ª, 1ª reimpresión, ISBN: 84-7721-030-6, Editor: Universidad Politécnica de Valencia, España, 1998.
3		X	Costa, Joan, <u>Foto-diseño fotografismo y visualización programa</u> , 598 páginas, Argentina, 2006.
4	X		<u>Fundamentos de Diseño Automotriz</u> , 220 páginas, Universidad Vizcaína, apuntes, España, 2000.
5	X		Jensen Cecil Howard, <u>Dibujo y diseño en ingeniería</u> , 760 páginas, Editorial: McGraw-Hill, México, 1988.
6		X	<u>La calidad en el área del diseño</u> , 168 páginas, Asociación de la Industria Navarra, Ediciones Díaz de Santos, España, 1991.
7	X		Merino Manuel, <u>Diseño asistido por ordenador</u> , 324 páginas, Technology, Ediciones Díaz de Santos, España 1998.
8		X	Moles A., Costa Joan, <u>Publicidad y diseño</u> , 163 páginas, editorial: Infinito, ISBN: 987-9393-02-3, España, 1999.
9		X	Terence Conran. <u>Diseño</u> , 171 páginas, Editorial Blume, ISBN: 978-84-8076-257-1, España, 1997.
10		X	Terence, Dalley. <u>Guía completa de ilustración y diseño: técnicas y materiales</u> , 224 páginas, Editorial Blume, ISBN: 978 84-87756-21-4, España, 1999.
11	X		<u>Tópicos de Diseño automovilístico</u> , Antología, 326 páginas, Tecnológico de Santiago de Chile, 1987.
12	X		Wucius Wong. <u>Fundamentos de Diseño</u> , 352 páginas, Editorial: Gustavo Gili S. A., ISBN: 9788425216435, España, 1997.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL

## DOCENTE POR ASIGNATURA

### 1. DATOS GENERALES

ESCUELA: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

SEMESTRE: Sexto

ÁREA: **BÁSICAS** **C. INGENIERÍA** **D. INGENIERÍA** **C. SOC. y HUM.**

ACADEMIA: Academia de Sistemas Automotrices

ASIGNATURA: Diseño automotriz

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:

Ingeniero en diseño, aeronáutico,  
mecánico o Industrial



S.E.P. I.P.N.  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
MECANICA Y ELECTRICA  
UNIDAD CULHUACAN  
DIRECCION

### 2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Diseñar y estructurar conceptualmente un vehículo automotor, desde un bosquejo inicial hasta el empleo de herramientas CAD 2D y 3D, para satisfacer los gustos, la seguridad y confort del consumidor final.

### 3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
De mercadotecnia y publicidad De dibujo libre y técnico Manejo de materiales moldeables Conocimiento de paquetes 3D De ergonomía automotriz De seguridad industrial Conocimiento del MEI	Dentro del área del diseño automotriz, así como de dibujo libre y técnico en papel y en computadora. Manejo de paquetes de CAD en 3D. En docencia de nivel superior	Liderazgo. Trabajo en equipo Organizativa. Creatividad. Excelente comunicación oral y escrita. Manejo de grupos. Uso y diseño de recursos y medios didácticos. Manejo de metodología didáctica centrada en el aprendizaje	Honestidad. Responsabilidad. Superación docente y profesional Compromiso social Asertividad. Ética.

ELABORÓ

M. IA Adolfo Cruz Osorio

COLEGIO ACADÉMICO DE ISISA  
NOMBRE Y FIRMA

REVISÓ

M. en C. Jorge Luis Garrido Téllez

COORDINADOR DE UNIDAD ACADÉMICA  
DE ISISA  
NOMBRE Y FIRMA

AUTORIZÓ

DIRECTOR DE LA UNIDAD  
NOMBRE Y FIRMA

Ing. Miguel Álvarez Montalvo, Ing. Jorge  
Gómez Villarreal, M. en C. Jesús Reyes  
García, Ing. Ernesto Mercado Escutia, Ing.  
Eusebio Vega Pérez



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

FECHA: